

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-339168

**(43)Date of publication of application : 10.12.1999**

(51)Int.Cl.

**G08B 25/01**

H04B 1/16

(21)Application number : 10-145254

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 27.05.1998

(72)Inventor : ISHIZAKI YOSHIHIRO

**KOBAYASHI TORU**

**YAMAMOTO TERUO**

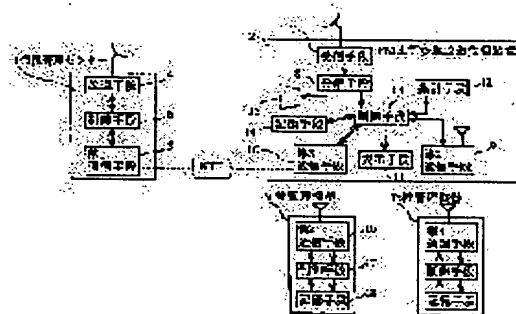
**SHIRAISHI TAKAKO**

**(54) INFORMATION EXCHANGE SYSTEM**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make performable daily information providing and information exchange in an area and also to enable information exchange between a public service provider and a user to be performed by transmitting information to customers in the area from a center by using radio waves of FM broadcasting.

**SOLUTION:** An information management center 1 multiplexes center transmission information that is transmitted to customers to broadcasting information and transmits it from a broadcasting means 4. In an FM teletext receiver 2 which receives broadcasting radio waves through a receiving means 7, a separating means 8 separates broadcasting information that is a sound signal from the center transmission information. The broadcasting information is outputted from a speaker 15 to be able to hear. Character data of the center transmission information is outputted from a displaying means 11 and is read. The receiver 2 sets a communicable range of a 2nd communicating means 9 as a service area. The service area is usually set in such a manner that it is communicable with the 4th communicating means 16 of all managed devices used by the customer.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-339168

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 8 B 25/01

G 0 8 B 25/01

D

H 0 4 B 1/16

H 0 4 B 1/16

G

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-145254

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月27日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 石寄 祥浩

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 小林 徹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 山本 照夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 中島 司朗

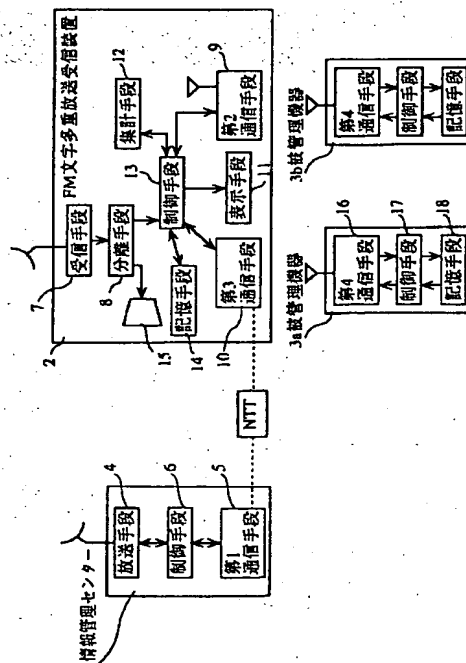
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報交換システム

(57) 【要約】

【課題】 本発明はFM文字多重放送受信装置を中心に地域での情報交換を行える仕組みを提供するものである。

【解決手段】 情報を放送電波に多重化して送出する放送手段とFM文字多重放送受信装置と通信する通信手段を備えた情報管理センターを備え、また、情報管理センターからの放送電波を受信する受信手段と、受信した放送電波から放送情報とセンター発信情報を分離する手段と、設定されたサービスエリアの中の被管理機器と通信する通信手段と、情報管理センターと通信する通信手段と、表示手段と制御手段とを備えたFM文字多重放送受信装置と通信する通信手段と制御手段を備えた被管理機器とを備えた構成であり、日常生活に必要な情報提供と非常時に必要な情報提供とを安価に行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報管理センターとFM文字多重放送受信装置と、被管理機器との3者間で情報交換を行うシステムであって、

情報管理センターは、発信情報を放送電波に多重化して送出する放送手段と需要家側のFM文字多重放送受信装置と通信する第1通信手段を備え、

FM文字多重放送受信装置は、前記情報管理センターからの放送電波を受信する受信手段と、受信した放送電波から放送情報とセンター発信情報とを分離する分離手段と、サービスエリアを設定し前記サービスエリアの中の被管理機器と通信する第2通信手段と、情報管理センターと通信する第3通信手段と、情報を表示する表示手段と装置を制御する制御手段とを備え、

被管理機器は、前記FM文字多重放送受信装置と通信する第4通信手段と、機器を制御する制御手段を備えていることを特徴とする情報交換システム。

【請求項2】 センター発信情報と通信手段間で交換される情報とは、被管理機器を識別する機器識別コードを、需要家を識別する需要家識別コードと、需要家の存在する地域を識別する地域識別コードと、情報提供者を識別する情報提供者識別コードとを含む請求項1記載の情報交換システム。

【請求項3】 センター発信情報と通信手段間で交換される情報とは、緊急情報を送出時にFM文字多重放送受信装置に緊急情報を強制的に受信させるための緊急情報識別コードを含む請求項1記載の情報交換システム。

【請求項4】 FM文字多重放送受信装置は、被管理装置の資源使用量を計測し、資源の種類とあらかじめ定められた期間によって集計する集計手段を備え、集計された資源使用量とサービスエリア内に存在する被管理機器の機器識別コードと前記FM文字多重放送受信装置の設置されている需要家の需要家識別コードと前記需要家の存在する地域の地域識別コードとを第3通信手段を用いて情報管理センターへ送信し、情報管理センターは、第1通信手段により受信された資源使用量を集計する請求項2記載の情報交換システム。

【請求項5】 FM文字多重放送受信装置は、受信したセンター発信情報の量を計測し、情報の種類とあらかじめ定められた期間によって集計する集計手段を備え、集計された情報受信量と前記FM文字多重放送受信装置の設置されている需要家の需要家識別コードと前記需要家の存在する地域の地域識別コードとを第3通信手段を用いて情報管理センターへ送信し、情報管理センターは、第1通信手段により受信された情報受信量を集計する請求項2記載の情報交換システム。

【請求項6】 被管理機器は、関連する他の被管理機器を制御するための情報を第4通信手段によりFM文字多重放送受信装置に送信し、FM文字多重放送受信装置は第2通信手段により受信した指定された被管理機器を制

御するための情報を第2通信手段により送信する請求項1記載の情報交換システム。

【請求項7】 被管理機器の制御手段は機器の動作状況を第4通信手段により送出し、第2通信手段により被管理機器の動作状況を受信したFM文字多重放送受信装置は表示手段に被管理機器の動作状況を表示する請求項1記載の情報交換システム。

【請求項8】 情報管理センターは機器識別コードと需要家識別コードと地域識別コードとのいずれかと使用量削減要請とをセンター発信情報として送信し、受信したセンター発信情報によりFM文字多重放送受信装置は、第2通信手段を用いて被管理機器に対して消費量削減の指示を送り、被管理機器の制御手段は第4通信手段により受信された使用量削減の指示に従い機器の資源使用量を削減する請求項2記載の情報交換システム。

【請求項9】 情報管理センターは機器識別コードと需要家識別コードと地域識別コードとのいずれかと停止命令とをセンター発信情報として送出し、受信したセンター発信情報によりFM文字多重放送受信装置は被管理機器に対して動作停止を指示し、被管理機器は停止命令により動作を停止する請求項2記載の情報交換システム。

【請求項10】 情報管理センターから送られる制御プログラムによって、制御プログラムを書き換え可能な被管理機器を備えた請求項1記載の情報交換システム。

【請求項11】 被管理機器の制御プログラムは情報管理センターから送られる制御プログラムにより書き換え可能であり、FM文字多重放送受信装置は情報管理センターから分離して送出される被管理機器の制御プログラムを一時記憶する記憶手段を備えた請求項1記載の情報交換システム。

【請求項12】 被管理機器の制御プログラムは分離された状態で実行可能であり、分割された一部のプログラムはFM文字多重放送受信装置上で実行される請求項1記載の情報交換システム。

【請求項13】 被管理機器の制御プログラムは分離された状態で実行可能でありユーザインターフェース部分はFM文字多重放送受信装置上で実行される請求項1記載の情報交換システム。

【請求項14】 情報管理センターは地域内で発生する事故や災害を監視する監視手段を備え、事故や災害の情報と緊急情報識別コードとを放送電波に多重化して送出する請求項3記載の情報交換システム。

【請求項15】 情報管理センターは地域内で発生する事故や災害を監視する監視手段を備え、事故や災害の情報と緊急情報識別コードと機器への停止指示とを放送電波に多重化して送出する請求項3記載の情報交換システム。

【請求項16】 情報管理センターの監視手段は、地域内のFM文字多重放送受信装置の制御手段と被管理機器の制御手段である請求項14および請求項15記載の情

報交換システム。

【請求項17】 FM文字多重放送受信装置はサービスエリア内で発生する事故や災害を監視する監視手段を備え、事故や災害の発生時には第3の通信手段により情報管理センターへ通報し、情報官営センターは第1の通信手段により受信した事故や災害の情報と緊急情報識別コードとを放送電波に多重化して送出する請求項3記載の情報交換システム。

【請求項18】 FM文字多重放送受信装置の監視手段は、サービスエリア内の被管理機器の制御手段である請求項17記載の情報交換システム。

【請求項19】 FM文字多重放送受信装置は、事故や災害の発生時に被管理機器に停止命令を送信する請求項17記載の情報交換システム。

【請求項20】 被管理機器は需要家が情報を入力する入力手段を備え、前記入力手段により入力された情報を情報管理センターに送信する請求項1記載の情報交換システム。

【請求項21】 被管理機器は需要家が情報を入力する入力手段を備え、前記入力手段により入力された情報を情報管理センターに送信し、情報管理センターは受信した需要家が入力した情報を放送電波に多重化して送信する請求項1記載の情報交換システム。

【請求項22】 FM文字多重放送受信装置は需要家が情報を入力する入力手段を備え、前記入力手段により入力された情報を情報管理センターに送信する請求項1記載の情報交換システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、地域における日常の情報提供・情報交換を行うとともに、水道・電気・ガスなどのライフラインの公共サービス提供者と利用者相互の情報交換を可能にするシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】水道・電気・ガスなどの日常生活を維持する上で必須となるライフライン設備は、異常や災害の発生時には被害を最小限に留め速やかに復旧するために、関係機関や使用者との適切な情報交換が必要である。また、通常の状態でも料金徴収のために自動検針システムが実施されるなど情報交換の必要性は高まり、情報交換のためのシステム作りが急がれている。

【0003】さらに、近年、FM放送電波に文字情報を多重させて送信し、そのメッセージ情報を受信側に設けた表示手段に表示させるFM文字多重放送が実用サービスを開始している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、専用の情報交換のためのインフラの設備には多くの費用と時間がかかるという問題と、実際には使用者側にとっては特に日常生活で役立つシステムではないなど導入を妨げる問題が

あった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、情報管理センターとFM文字多重放送受信装置と、被管理機器との3者間で情報交換を行うシステムであって、情報管理センターは、発信情報を放送電波に多重化して送出する放送手段と需要家側のFM文字多重放送受信装置と通信する第1通信手段を備え、FM文字多重放送受信装置は、前記情報管理センターからの放送電波を受信する受信手段と、受信した放送電波から放送情報とセンター発信情報とを分離する分離手段と、サービスエリアを設定し前記サービスエリアの中の被管理機器と通信する第2通信手段と、情報管理センターと通信する第3通信手段と、情報を表示する表示手段と装置を制御する制御手段とを備え、被管理機器は、前記FM文字多重放送受信装置と通信する第4の通信手段と、機器を制御する制御手段を備えた構成となっている。

【0006】上記発明によれば、新規に情報交換のためのインフラを構築することなく使用者側にも日常生活で必要な情報を入手できるという情報システムを構築できる。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明は、情報管理センターとFM文字多重放送受信装置と、被管理機器との3者間で情報交換を行うシステムであって、情報管理センターは、発信情報を放送電波に多重化して送出する放送手段と需要家側のFM文字多重放送受信装置と通信する第1通信手段を備え、FM文字多重放送受信装置は、前記情報管理センターから放送電波を受信する受信手段と、受信した放送電波から放送電波とセンター発信情報とを分離する分離手段と、サービスエリアを設定し前記サービスエリアの中の被管理機器と通信する第2通信手段と、情報管理センターと通信する第3通信手段と、情報を表示する表示手段と装置を制御する制御手段とを備え、被管理機器は、前記FM文字多重放送受信装置と通信する第4通信手段と、機器を制御する制御手段を備えたものである。

【0008】センター発信情報と通信手段間で交信される情報とは、被管理機器を識別する機器識別コードと、需要家を識別する需要家識別コードと、需要家の存在する地域を識別する地域識別コードと、情報提供者を識別する情報提供者識別コードとを含む構成である。また、FM文字多重放送受信装置は、被管理機器の資源使用量を計測し、資源の種類とあらかじめ定められた期間によって集計する集計手段を備え、集計された資源使用量とサービスエリア内に存在する被管理機器の機器識別コードとFM文字多重放送受信装置の設置されている需要家の需要家識別コードと需要家の存在する地域の地域識別コードを第3の通信手段を用いて情報管理センターへ送信し、情報管理センターは、第1の通信手段により受信

された資源使用量を集計する構成である。

【0009】そして、需要家で消費される資源の量を計測でき、課金や需要予測に利用することができる。また、FM文字多重放送受信装置は、受信したセンター発信情報の量を計測し、情報の種類とあらかじめ定められた期間によって集計する集計手段を備え、主計された情報受信量とFM文字多重放送受信装置の設置されている需要家の需要家識別コードと需要家の存在する地域の地域識別コードとを第3の通信手段を用いて情報管理センターへ送信し、情報管理センターは、第1の通信手段により受信された情報受信量を集計する構成である。

【0010】そして、需要家で受信され利用される情報の量を計測でき、課金や需要予測に利用することができる。また、被管理機器は、関連する他の被管理機器を制御するための情報を第4の通信手段によりFM文字多重放送受信装置に送信し、FM文字多重放送受信装置は第2の通信手段により受信した指定された被管理機器を制御するための情報を第2通信手段により送信する構成である。

【0011】そして、互いに関連する機器やある作業を行うために同時または連続して使用する機器を適切に制御することができる。また、被管理機器の制御手段は機器の動作状況を第4の通信手段により送信し、第2通信手段により被管理機器の動作状況を受信してFM文字多重放送受信装置は表示手段に被管理機器の動作状況を表示する構成である。そして、各機器に表示手段を持たせることなく機器の動作状況を容易に確認できる。

【0012】また、情報管理センターは機器識別コードと需要家識別コードと地域識別コードと使用量削減要請とをセンター発信情報として送信し、受信したセンター発信情報によりFM文字多重放送受信装置は、第2の通信手段を用いて被管理機器に対して消費量削減の指示を送り、被管理機器の制御手段は第4の通信手段により受信された使用量削減の指示に従い機器の資源使用量を削減する構成である。そして、資源の供給者は需要のピーク時に使用量削減の要請を容易に複数の需要家に送信することができる。

【0013】また、情報管理センターは機器識別コードと需要家識別コードと地域識別コードと停止命令とをセンター発信情報として送出し、受信したセンター発信情報によりFM文字多重放送受信装置は被管理機器に対して動作停止を指示し、被管理機器は停止命令により動作を停止する構成である。そして、必要に応じて任意の機器を停止する指示を容易に複数の需要家に送信することができる。

【0014】また、情報管理センターから送られる制御プログラムによって、制御プログラムを書き換え可能な被管理機器を備えた構成である。そして、機器の制御プログラムを遠隔から一斉に書き換えることができるので、プログラムの不具合の解消や機能の向上が容易にで

きる。また、被管理機器の制御プログラムは情報管理センターから送られる制御プログラムにより書き換え可能であり、FM文字多重放送受信装置は情報管理センターから分離して送出される被管理機器の制御プログラムを一時記憶する記憶手段を備えた構成である。

【0015】そして、書き換えを行う制御プログラムが大量に存続する場合に部分的に送信することができる。また、被管理機器の制御プログラムは分離された状態で実行可能であり、分割された一部のプログラムはFM文字多重放送受信装置上で実行される構成である。

【0016】そして、機器の制御プログラムの記憶手段の容量を小さくでき、また複数の機器で共有できるプログラムを各機器にそれぞれ記憶させる必要がなくなる。また、被管理機器の制御プログラムは分離された状態で実行可能でありユーザインターフェース部分はFM文字多重放送受信装置上で実行される構成である。

【0017】そして、各機器に詳細な表示を行う表示手段を持たせる必要がなくなり、かつ各機器で統一されたユーザインターフェースを備えることが可能になる。また、情報管理センターは地域内で発生する事故や災害を監視する監視手段を備え、事故や災害の情報と緊急情報識別コードとを放送電波に多重化して送出する構成である。

【0018】そして、地域で発生する事故や災害を速やかに伝達することが可能になる。また、情報管理センターは地域内で発生する事故や災害を監視する監視手段を備え、事故や災害の情報と緊急情報識別コードと機器への停止指示とを放送電波に多重化して送出する構成である。そして、事故や災害により地域内の機器を停止する必要が生じた場合に容易に実行することができる。

【0019】また、情報管理センターの監視手段は、地域内のFM文字多重放送受信装置の制御手段と被管理機器の制御手段である。また、FM文字多重放送受信装置はサービスエリア内で発生する事故や災害を監視する監視手段を備え、事故や災害の発生時には第3の通信手段により情報管理センターへ通報し、情報官営センターは第1の通信手段により受信した事故や災害の情報と緊急情報識別コードとを放送電波に多重化して送出する構成である。

【0020】そして、サービスエリア内で発生した事故や災害を速やかに発見して通報することができる。また、FM文字多重放送受信装置の監視手段は、サービスエリア内の被管理機器の制御手段である。また、FM文字多重放送受信装置は、事故や災害の発生時に被管理機器に停止命令を送信する構成である。

【0021】また、被管理機器は需要家が情報を入力する入力手段を備え、前記入力手段により入力された情報を情報管理センターに送信する構成である。そして、需要家から直接情報を発信することができる。また、被管理機器は需要家が情報を入力する入力手段を備え、入力

手段により入力された情報を情報管理センターに送信し、情報管理センターは受信した需要家が入力した情報を放送電波に多重化して送信する構成である。

【0022】そして、需要家が地域全体に容易に情報発信できる。また、FM文字多重放送受信装置は需要家が情報を入力する入力手段を備え、前記入力手段により入力された情報を情報管理センターに送信する構成である。

【0023】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

#### 実施例1

図1は本発明の第1の実施例の概略を示すブロック図である。本情報交換システムは、センター発信情報を発信する情報管理センター1と、需要家側のFM文字多重放送受信装置2と、FM文字多重放送受信装置2の設定するサービスエリア内に存在する被管理機器3とからなる。情報管理センター1は、センター発信情報を放送電波に多重化して送出する放送手段4と、FM文字多重放送受信装置と通信する第1通信手段5と、放送手段4と第1通信手段5とを制御する制御手段6とを備えている。図4は情報管理センター1の動作を説明するフローチャートである。情報管理センター1は操作者が情報発信のための操作を行ったとかFM文字多重放送受信装置2から情報を受信した場合のように何らかのイベントが発生すると起動し、そのイベントの内容をS1、S2にて判断する。情報発信のイベントであれば、情報内容に従って送信データを作成し(S3)、FM文字多重放送受信装置2へ送信する(S4)。一方、受信したイベントであれば、受信データを解析し、データ内容に応じた処理を行う(S5)。この処理については、後述する。FM文字多重放送受信装置2は、情報交換センター1の放送手段4からの放送電波を受信するための受信手段7と、受信した放送電波から放送情報とセンター発信情報とを分離する分離手段8と、被管理機器3と通信する第2通信手段9と、情報管理センター1と通信する第3通信手段10と、情報を表示する表示手段11と、資源使用量と情報受信量とを集計する集計手段12と、装置を制御する制御手段13と、情報を記憶する記憶手段14と、音声を出力するスピーカ15とを備えている。図5はFM文字多重放送受信装置2の動作を説明するフローチャートである。FM文字多重放送受信装置2は情報を受信したり、発信したりするイベントが発生すると起動され、S11、S12でイベント内容を判断し、その内容に応じて処理を行う。情報の受信の場合は、その情報の発信者が情報管理センター1か被管理機器3であるかによって(S13)、処理を行う(S14、15)。一方、情報の発信の場合には発信内容に応じて発信先を選択し(S16)、発信する(S17)。S14、S15の処理及びS16、S17の各処理は後述する。被管

理機器3は、FM文字多重放送受信装置2と通信する第4通信手段16と、機器を制御する制御手段17と、情報を記憶する記憶手段18とを備えている。図6は被管理機器3の動作を説明するフローチャートである。被管理機器3はFM文字多重放送受信装置2からの要求の受信とか同管理機器二又は他の被管理機器への要求の発信、更には自機内の異常を検出した場合のようなイベントが発生すると起動される。S21~S23でイベント内容を判断し、その内容に応じた処理を行う(S24~S27)。これらの処理については後述する。尚、本実施例では、第1通信手段と第3通信手段との間で行われる通信はNTTの一般公衆回線を用い、第2通信手段と第3通信手段との間で行われる通信は小電力無線機を用いている。

【0024】次に、上記構成における動作の具体例を説明する。情報管理センター1では、需要家に向けて発信するセンター発信情報を放送情報に多重化して放送手段4により送出する。受信手段7により放送電波を受信したFM文字多重放送受信装置2は、分離手段8により音声信号である放送情報とセンター発信情報とを分離することができる。放送情報はスピーカ15により出力され聴取することができる。センター発信情報の文字データは表示手段11により出力され読み取ることができる。

【0025】センター発信情報は、図7に示すようにメッセージ情報の部分と識別コードの部分とが含まれている。メッセージ情報とは伝達したい情報そのものである。識別コードとは、情報を発信あついは受信する被管理機器を識別する機器識別コードと、情報を発信あるいは受信する需要家を識別する需要家識別コードと、情報を発信あるいは受信する地域を識別する地域識別コードと、発信された情報の情報提供者を識別する情報提供者識別コードと、メッセージ情報が緊急情報であることを識別する緊急情報識別コードである。

【0026】FM文字多重放送受信装置2は、第2通信手段の通信可能な範囲をサービスエリアとして設定する。通称、需要家の利用するすべての被管理機器の第4通信手段と通信可能になるように設定する。第2通信手段と第4通信手段との間で行われる通信には、図8に示すように需要家識別コードを付与され、被管理機器3は記憶手段18に記憶されている需要家識別コードと照合することにより受信すべき情報を区別している。異なる需要家の被管理機器がサービスエリア内に存在する場合でも、誤って情報が伝達されることはない。

【0027】被管理機器3が水道・電気・ガスなどの資源を使用する機器の場合、被管理機器3の制御手段17は各機器の資源使用量を計測しており、計測された結果は集計手段12で集計された後に情報センター1に送信され、各種管理のための情報として利用される。この処理動作を図4~6に従って説明する。情報センター1は資源使用量の情報が必要になると、計測実行を指示する

検針要求をメッセージ情報とし、図6のように計測を実行させたい機器の機器識別コードと機器の所在地の地域識別コードを付加して（S3）、FM文字多重放送受信装置2に送信する（S4）。この情報を受信（S11）したFM文字多重放送受信装置は、S14の処理として、受信したセンター発信情報の識別コードに一致する機器に対して、計測の実行の指示を送る。被管理機器3は、FM文字多重放送受信装置2から送られてきた要求を受信すると（S21）、制御手段17を使って資源使用量を計測し、計測された結果を図10に示すようにメッセージ情報として、これに需要家識別コードと機器識別コードを付与して第4通信手段16を通じてFM文字多重放送受信装置2へ送る（S24）。FM文字多重放送受信装置2は第2通信手段9を通じて各機器の資源使用量情報を受信すると（S11）、S15の処理として、集計手段12により機器識別コード別に集計すると共に、集計した結果をメッセージ情報として図11に示すように、機器識別コードと地域識別コードを付与して第3通信手段により情報管理センター1へ送信する。情報管理センター1は第1通信手段により需要家からの資源消費情報を受信すると（S2）、S5の処理として、資源の供給者によって、需要管理や課金のための情報として利用するように加工する。

【0028】FM文字多重放送受信装置2の集計手段12は受信手段4により受信されたセンター発信情報の量も資源使用量と同様に集計している。情報量集計の処理動作は次の通りである。即ち、受信したセンター発信情報の量を集計手段によって情報提供者に識別コードごとに分類して集計した後、図13のようにこの集計結果を地域識別コードと需要家識別コードを付与して第3通信手段により情報管理センター1へ送る。情報管理センター1は第1通信手段により受信された需要家からのセンター情報受信量情報は、情報提供者によって、需給管理や課金管理のための情報として利用に供する。

【0029】第2通信手段9と第4通信手段16によって構築される情報ネットワークは、ある被管理機器3が別の被管理機器3を制御するためにも利用される。例えば、風呂水を利用する洗濯機が風呂水を洗濯機にくみ上げるポンプを制御する場合である。この場合の処理動作を説明する。洗濯機の記憶手段18にはポンプが設置されたこととポンプの機器識別コードがあらかじめ記憶されている。洗濯中に水が必要になると、図6のS22において外部への要求イベントと判断し、水をくみ上げるようにという指示に宛先としてポンプの機器識別コードを付加してメッセージ情報を作成し（S25）、図13のように機器識別コードに需要家識別コードを付加して第4通信手段16によりFM文字多重放送受信装置2に送信する（S26）。FM文字多重放送受信装置2は受信した情報を宛先の機器識別コードと一致する識別子を持つポンプに向けて発信する（図5のS15）。一方、

この情報を受信したポンプは受信したメッセージに従い風呂水をくみ上げて洗濯機に送る（S24）。また、洗濯機側において洗濯中に水が不要になると、これを外部への要求イベントと判断し、洗濯機の制御手段17はくみ上げを停止するようにという指示に、宛先としてポンプの機器識別コードを付加してメッセージ情報を作成し（S25）、図13のように機器識別コードと需要家識別コードを付加して第4通信手段16によりFM文字多重放送受信装置2に送信する（S26）。受信された情報は宛先の機器識別コードと一致する識別子を持つポンプに向けて発信される（図5のS15）。ポンプは第4通信手段16により受信したメッセージに従いくみ上げを停止する（S24）。尚、洗濯機の第4通信手段16とポンプの第4通信手段16とが直接交信するように設定することもできることは容易に理解できる。

【0030】また、FM文字多重放送受信装置2の表示手段は、被管理機器3の動作状況などを表示することができる。被管理機器3の一つとして給湯器を例にして説明する。尚、以下の説明において情報管理センター1、FM文字多重放送受信装置2、被管理機器3の行う処理については図4～6の該当するステップをカッコ書にて記入する。一般にガス給湯器の制御手段17にはいわゆる自己診断機能が備えられ、異常発生の有無や異常内容を把握し図示されていないガス給湯器自身の表示手段に表示する機能が備えられている。ガス給湯器は異常が発生すると（S22）、自己診断機能の診断結果をメッセージ情報とし、図14のように機器識別コードと需要家識別コードを付与して第4通信手段16により、FM文字多重放送受信装置2に送信する（S26）。第2通信手段により受信されたガス給湯器の異常情報は表示手段11に表示されると共に、記憶手段14に記憶される（S15）。更に制御手段13は、S15の処理として記憶手段14にあらかじめ記憶されている外部に通報しなければならない異常情報のリストと受信した異常情報とを比較し、一致する場合には第3通信手段10を通じて情報管理センター1に通報するとともに、特定の通報先が記憶手段14に記憶されている場合には、該当する通知先にも同時に通報するといった処理を行う。また、センター発信情報として、ある資源の使用量削減の指示が送出される場合がある。夏場などに電力の需要に供給が間に合わなくなるおそれがある場合を例に説明する。情報管理センター1は電力使用量削減の指示をメッセージ情報とし、図15のように、使用量を削減してほしい地域の地域識別コードと電力を使用する機器を示す機器識別コードを付加し、センター発信情報として送出する（S3、S4）。このとき同時に放送情報として電力の節約を訴える内容を付加する。この情報を受信したFM文字多重放送受信装置2は放送情報は通常通りスピーカー15から再生する（S14）。【0031】さらに、サービスエリア内の電力を消費す

る機器のうちセンター発信情報からの機器識別コードに一致するものに対しては、消費電力削減の指示をメッセージ情報とし、図16のように機器識別コードと需要家識別コードを付加して、第2通信手段により送出する(S14)。被管理機器3はここではエアコンであり、制御手段17は設定温度よりも高い温度で運転するように機器を制御する(S24)。また、あらかじめ登録しておいた機器が運転されている場合には、機器を停止するように指示を送る(S24)。

【0032】次に、被管理機器3の制御手段17内に存在する制御プログラムは、情報管理センターから送出される制御プログラムにより書き換え可能である。機器の制作者は新しい制御プログラムを開発した場合や、既存のプログラムの不具合を修正した場合などがその例である。この場合の処理も基本には図4～6のフローによって行えるのであるが、処理をより詳しく説明するため、図20に従ってこの場合の処理動作を説明する。情報管理センター1は新しい制御プログラムとプログラム書き換え指示をメッセージ情報として、図17のように情報提供者識別コードと対象となる機器を識別するため機器識別コードを付与してセンター発信情報を作成し、放送情報に多重化し放送手段4により送出する(ステップS2101)。FM文字多重放送受信装置2はこのセンター発信情報を受信し(ステップS2102)、受信したセンター発信情報の機器識別コードと記憶手段14に記憶された管理対象となる機器の機器識別コードを比較し(ステップS2103)、一致する場合には新しい制御プログラムの受信を開始する(ステップS2104)。または、サービスエリア内の被管理機器3に機器識別コードを問い合わせる通信を行い、返信された機器識別コードとセンター発信情報に付与されている機器識別コードを比較する方法をとっても良い。制御プログラムの量が放送手段4による情報発信の速度に比べて大きい場合には(ステップS2105)、制御プログラムは分割されて送信される(ステップS2106)。分割された制御プログラムを受信したFM文字多重放送受信装置2は、制御プログラム全体を受信するまで記憶手段14に一時的に制御プログラムを保持する(ステップS2107)。新しい制御プログラムの受信を完了すると(ステップS2108)、FM文字多重放送受信装置2は、対象となる被管理機器3へ、新しい制御プログラムとプログラム書き換え指示をメッセージ内容とし、図18のように機器識別コードと需要家識別コードを付加して送信する(ステップS2109)。被管理機器3は受信した制御プログラムを実行する(ステップS2110)。実行を終了した被管理機器3は、実行結果が成功か失敗かをメッセージ情報とし、図19のように機器識別コードと需要家識別コードを付加してFM文字多重放送受信装置2に送信する(ステップS2111)。

【0033】ここで、FM文字多重放送受信装置2の表

示手段11を用いて実行される被管理機器3の制御プログラムのユーザインターフェース部分などは、FM文字多重放送受信装置2に記憶させておき実行することもできる。これにより、同じ表示手段11を用いて実行される同じプログラムの部分を複数の機器で記憶しておく必要がなくなる。

【0034】以上のように本実施例では、FM放送の電波を用いて地域の需要家へセンターから情報を送出できる情報交換システムを提供している。また、FM文字多重放送受信装置が需要家の管理する機器へ送信することができる。また、被管理機器はFM文字多重放送受信装置を介して他の機器を制御することができる。また、FM文字多重放送の表示手段を用いて被管理機器の動作状況などを表示することができる。また、機器への指示のある地域へ一斉に送ることにより、ピーク時の資源使用量の削減を行える。また、機器の制御プログラムをセンター発信情報として送出することにより、プログラムの修正や更新を容易に行える。また、プログラムを分割して実行することにより、複数の機器で同じプログラムを記憶しておく必要がなくなる。

#### 【0035】実施例2

図2は実施例2の概略を示すブロック図である。実施例1とはほぼ同様であり、図1と同じ部分は省略している。FM文字多重放送受信装置2と被管理機器3はそれぞれ監視手段19と監視手段20を備えている点が実施例1と異なる。センター発信情報として、ある資源を消費する機器を停止する指示が送出される場合について説明する。ある地域に地震が発生しガスを使用する機器を停止させる場合を例に説明する。ガスを使用するある被管理機器3には震度計が備えられている。震度計が一定の震度よりも大きな震度を検知した場合(S22)、制御手段17は機器を停止させ、(S27)、同時に地震を検知したことをメッセージ情報とし、図21のように機器識別コードと需要家識別コードを付加して第4通信手段16によりFM文字多重放送受信手段2に送信する(S25S26)。第2通信手段9により地震情報を受信すると(S11)、FM文字多重放送受信装置2は第2通信手段9を用いて、機器停止の指示をメッセージ情報とし、図22のようにガスを使用する機器を表す機器識別コードと地域識別コードとを付加し、サービスエリア内のガスを使用する機器に対する指示として送信する(S16S17)。この指示を受信した被管理機器3は機器の運転を停止し、ガスの使用を止める(S24)。FM文字多重放送受信装置2は第3通信手段10を用いて、被管理機器3への送信と同時に情報管理センター1へ地震発生情報を送信する(S16S17)。この場合、地震発生メッセージ情報には図23のように地域識別コードと需要家識別コードが付加してある。第1通信手段5により地震発生情報を受信した情報管理センター1では、ガス会社、消防署、地方自治体など関連する機

関へ地震発生を連絡し（S5）、同時に、あらかじめ定められた地震発生の放送を行い、センター発信情報として地震発生の情報とガスを使用する機器への停止指示を送出する（S4）。この場合センター発信情報には図24のように緊急情報識別コードと、地震の発生した地域によってあらかじめ定められている機器を停止しなければならない地域の地域識別コードと機器識別コードが付加されている。該当する地域でセンター発信情報を受信したFM文字多重放送受信装置2は、地震発生の情報を表示手段11とスピーカー15により出力するとともに（S14）、サービスエリア内の機器の動作を停止する。

【0036】以上のように本実施例では、災害や事故への監視手段を備えて、緊急時に人と機器への情報伝達を可能にする情報交換システムを実現している。また各機器を停止させる指示を一齐に送信して災害や事故の発生時の2次災害を防ぐことができる。

#### 実施例3

図3は実施例3の概略を示すブロック図である。実施例1とほぼ同様であり、図1と同じ部分は省略している。FM文字多重放送受信装置2と被管理機器3はそれぞれ入力手段21と入力手段22を備えている点が実施例1と異なる。

【0037】利用者が入力した情報を情報管理センターから放送電波に多重化して送出し、他の利用者にメッセージを送る場合について説明する。利用者は入力手段21を用いて、他の利用者に送りたいメッセージを作成する。ここで入力手段21は、文字を入力するためのキーボードと音声を入力するためのマイクとする。作成されたメッセージは図25のように、発信元を識別するための情報提供者識別コードとメッセージを受信する相手を特定するための需要家識別コードとを付加して第3通信手段10により情報管理センター1へ送信される（S16S17）。情報センター1は第1通信手段により受信したメッセージを放送情報と多重化し、放送電波として放送手段4により送出する（S5）。FM文字多重放送受信装置2は放送電波を受信すると（S11）メッセージに付与された需要家識別コードが装置の記憶手段14に記憶されている設置された需要家の需要家コードとを比較し、一致する場合に、メッセージを受け取り、文字情報は表示手段11に表示し、音声情報はスピーカー15により出力する（S14）。なお、メッセージを受信する側のFM文字多重放送受信装置2を携帯可能にしておくとしてFM文字多重放送を利用したページが実現できる。また、放送情報や情報提供者から広く地域に提供された情報に対して、入力手段を用いて応答情報を作成することにより、疑似双方向放送サービスを実現できる。

【0038】以上のように本実施例では、入力手段を用いて利用者間のメッセージ伝達を可能にしている。

【0039】

【発明の効果】以上の説明から本発明の情報交換システムによると次のような効果が得られる。地域内の複数の需要家へ同時に情報を伝達でき、需要家からの情報を収集できる情報交換システム提供することができる。さらに、FM文字多重放送を情報発信の手段としているので、利用者に日常生活の中で利用してもらえて緊急時にも操作がわかりやすい。

【0040】また、情報には識別コードを含んでいるので、情報の内容に対応した処理が行える。また、機器の資源使用量を計測でき、需給管理や課金管理のための情報収集の仕組みとして利用できる。また、情報受信料を計測でき、需給管理や課金管理のための情報収集の仕組みとして利用できる。

【0041】また、FM文字多重放送受信装置と被管理機器との間の通信手段を用いることにより、ある機器から別の機器を制御することが可能になり、関連する機器の制御を自動化することができる。また、機器の動作情報をFM文字多重放送受信装置の表示手段に表示することができるので、機器の制約に限定されない見やすい表示が可能になる。また、表示手段の制御プラグを機器に記憶させておく必要がなくなり記憶手段の容量を小さくできる。また、複数の機器で共通の表示方法を採用できるので、利用者が見やすい表示を実現できる。

【0042】また、情報管理センターからの指示により、地域の多数の需要家に対して資源使用量を削減させられるので、資源消費量のピークカットや需要調整が可能になり、資源の節約ができる。また、情報管理センターからの指示により、地域の多数の需要家に対して機器を停止させられるので、事故や災害の発生時に一齐に機器を停止して2次災害の発生を防いだり、復旧作業を容易にすることができる。

【0043】また、機器の制御プログラムは情報管理センターから書き換え可能なので、常に最新の制御プログラムを利用でき、書き換え時の手間が省ける。また、プログラムを分割して送信できるので、緊急度の高い情報の送信を防げない。また、機器の制御プログラムは分割して一部のプログラムをFM文字多重放送文字多重放送受信装置の上で実行できるので、複数の機器で共通のプログラムをTかっている場合にそれぞれの機器の記憶手段の量を少なくできる。

【0044】また、機器のユーザーインターフェース部分のプログラムを共通して実行できるので、複数の機器の間で統一されたユーザーインターフェースを提供でき、学習が容易で使い勝手の良いユーザーインターフェースを提供できる。また、需要家側の機器で事故や災害の発生を監視し通報できるので、緊急時の情報提供が速やかに行える。

【0045】また、需要家側の機器で事故や災害の発生を監視し、必要に応じて機器を停止してから通報できるので、緊急時の情報提供と現場での対応と関連する場所

への通報とを速やかに行える。また、需要家側に情報入力手段を設けたので、需要言えどうしあるいは需要家と情報提供者との間で情報を交換できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における情報交換システムの構成図である。

【図2】本発明の第2の実施例における情報交換システムの構成図である。

【図3】本発明の第3の実施例における情報交換システムの構成図である。

【図4】情報管理センターの制御動作を説明するフローチャートである。

【図5】FM文字多重放送受信装置システムの制御動作を説明するフローチャートである。

【図6】被管理機器の制御動作を説明するフローチャートである。

【図7】本発明の第1の実施例におけるセンター発信情報の内容を示す構成図である。

【図8】本発明の第1の実施例における受信装置2と被管理機器の間の通信情報の内容を表わす構成図である。

【図9】本発明の第1の実施例における資料使用量検針要求情報の構成図である。

【図10】本発明の第1の実施例における資源使用量計測結果情報の構成図である。

【図11】本発明の第1の実施例における資源使用量集計結果情報の構成図である。

【図12】本発明の第1の実施例における情報量集計結果情報の構成図である。

【図13】本発明の第1の実施例における機器制御情報の構成図である。

【図14】本発明の第1の実施例における機器動作状況情報の構成図である。

【図15】資源使用量削減指示のセンター情報の構成図である。

【図16】本発明の第1の実施例における資源使用量削減指示の受信装置2からの送信情報の構成図である。

【図17】本発明の第1の実施例における情報管理センター送信のプログラム書き換え指示情報の構成図である。

20

30

\*

【図8】

識別コード	メッセージ情報
・機器識別コード	・文字データ、音声データ
・需要家識別コード	・プログラム
	・データ
	・操作、指示

\*【図18】本発明の第1の実施例におけるFM文字多重放送受信装置送信のプログラム書き換え指示情報の構成図である。

【図19】本発明の第1の実施例における被管理機器送信のプログラム書き換え処理実行結果情報の構成図である。

【図20】本発明の第1の実施例におけるプログラム書き換え処理のフローチャートである。

10 【図21】本発明の第2の実施例における被管理機器発信の地震検知情報の構成図である。

【図22】本発明の第2の実施例におけるFM文字多重放送受信装置発信の機器停止指示情報の構成図である。

【図23】本発明の第2の実施例におけるFM文字多重放送受信装置発信の地震検知情報の構成図である。

【図24】本発明の第2の実施例における地震発生時の機器停止指示情報の構成図である。

【図25】本発明の第2の実施例における地震監視処理のフローチャートである。

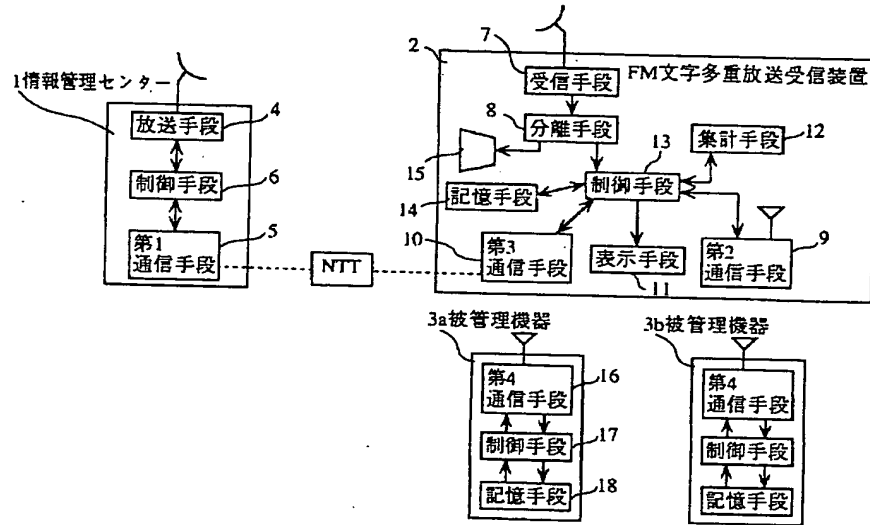
【符号の説明】

- 1 情報管理センター
- 2 FM文字多重放送受信装置
- 3 被管理機器
- 4 放送手段
- 5 第1通信手段
- 6 制御手段
- 7 受信手段
- 8 分離手段
- 9 第2通信手段
- 10 第3通信手段
- 11 表示手段
- 12 集計手段
- 13 制御手段
- 16 第4通信手段
- 17 制御手段
- 19 監視手段
- 20 監視手段
- 21 入力手段
- 22 入力手段

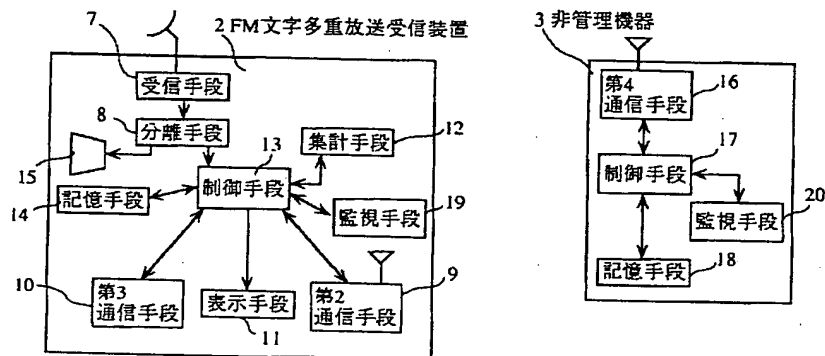
【図9】

種類	識別コード		メッセージ情報
	機器識別コード	地域識別コード	
内容	ガス機器	〇〇市	・指示(検針要求)

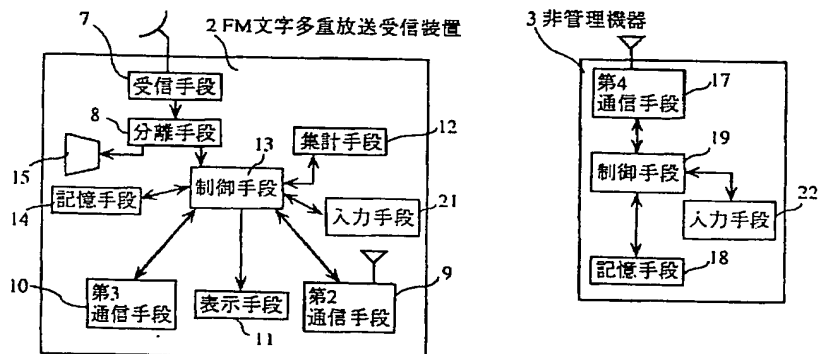
【図1】



【図2】

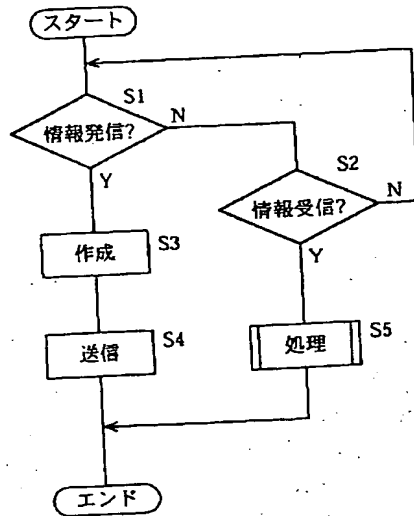


【図3】



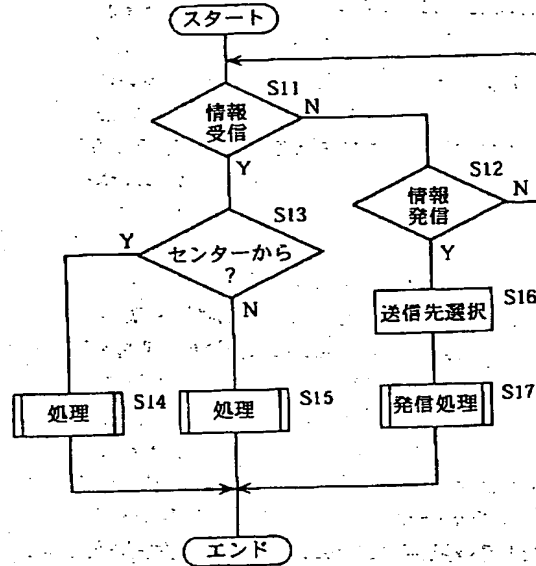
【図4】

情報管理センター



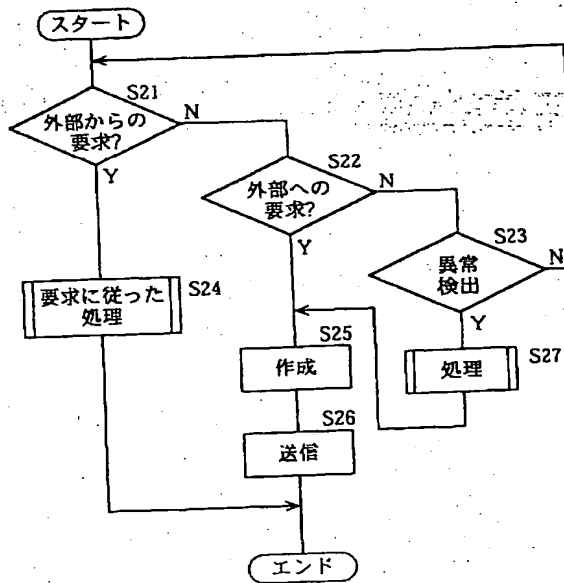
【図5】

FM多重放送受信装置



【図6】

被管理機器



【図10】

種類	識別コード		メッセージ情報
	機器識別コード	需要家識別コード	
内容	ガス機器 ガス給湯器	Aさん宅	データ(ガス使用量)

【図11】

種類	識別コード		メッセージ情報
	機器識別コード	地域識別コード	
内容	ガス機器	〇〇市	データ(ガス使用量)

【図12】

種類	識別コード		メッセージ情報
	機器識別コード	需要家識別コード	
内容	ガス機器	Aさん宅	情報量集計結果

【図7】

識別コード	メッセージ情報
・機器識別コード	・文字データ(例：広告,お知らせ,伝言)
・需要家識別コード	・音声データ(例： )
・地域識別コード	・プログラム(例：装置,機器の制御プログラム)
・情報提供者識別コード	・データ (例：プログラムが利用するデータ)
・緊急情報識別コード	・操作,指示 (例：作動,停止,検針)

【図13】

種類	識別コード		メッセージ情報
	機器識別コード	需要家識別コード	
内容	洗たく機	Aさん宅	・データ(宛先：ポンプ) ・指示 (作動 or 停止)

【図14】

種類	識別コード		メッセージ情報
	機器識別コード	需要家識別コード	
内容	ガス給湯器	Aさん宅	・文字データ { ・異常動作中 ・異常内容

【図15】

データA

種類	識別コード		メッセージ情報
	地域識別コード	地域識別コード	
内容	〇〇市	電力消費機器	指示(エネルギー消費量削減指示)

【図16】

データB

種類	識別コード		メッセージ情報
	機器識別コード	需要家識別コード	
内容	エアコン	Aさん宅	指示(冷房設定温度+2℃)

【図17】

種類	識別コード		メッセージ情報
	機器識別コード	情報提供者識別コード	
内容	・機器の種類 ・機種名	メーカー名	・プログラム書換指示 ・制御プログラム

【図18】

種類	識別コード		メッセージ情報
	機器識別コード	需要家識別コード	
内容	・機器の種類 ・機種名 ・登録番号	Aさん宅	・プログラム書換指示 ・制御プログラム

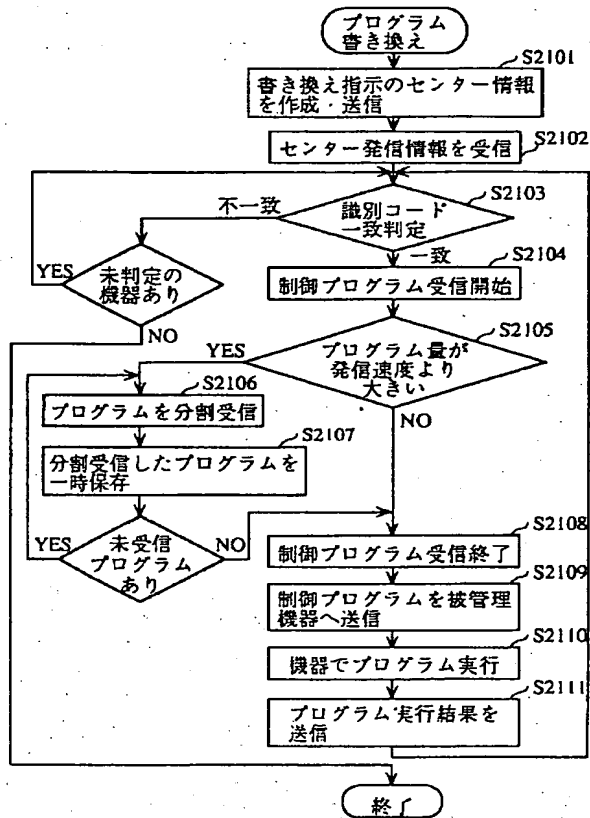
【図19】

種類	識別コード		メッセージ情報
	機器識別コード	需要家識別コード	
内容	・機器の種類 ・機種名 ・登録番号	Aさん宅	書換成功 or 失敗

【図21】

種類	識別コード		メッセージ情報
	機器識別コード	需要家識別コード	
内容	ガスメータ	Aさん宅	・地震検知

【図20】



【図23】

種類	識別コード		メッセージ情報
	地域識別コード	需要家識別コード	
内容	〇〇市	Aさん宅	・地震検知

【図22】

種類	識別コード		メッセージ情報
	地域識別コード	機器識別コード	
内容	〇〇市	ガスメータ	・機器停止指示

【図25】

種類	識別コード		メッセージ情報
	情報提供者識別コード	需要家識別コード	
内容	Aさん宅	Bさん宅	・文字データ ・音声データ

【図24】

種類	識別コード			メッセージ情報
	緊急情報識別コード	地域識別コード	機器識別コード	
内容	地震発生	・△△市 ・□□市	・ガス使用機器 ・ガスメータ	・機器停止指示 ・文字データ(□□市で地震発生)

フロントページの続き

(72)発明者 白石 孝子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**